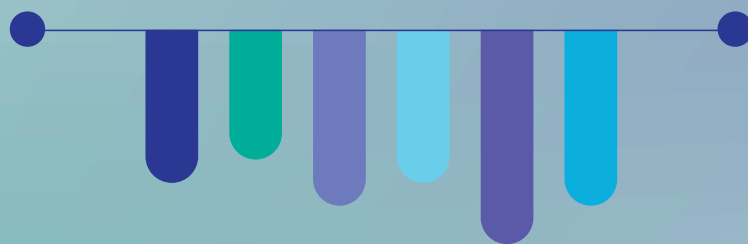


מחקר טימס (TIMSS) 2023

הערכת הידע והמיומנויות במתמטיקה ובמדעים:
תמונת מצב בקרב תלמידים בכיתה ח'



ממצאים עיקריים

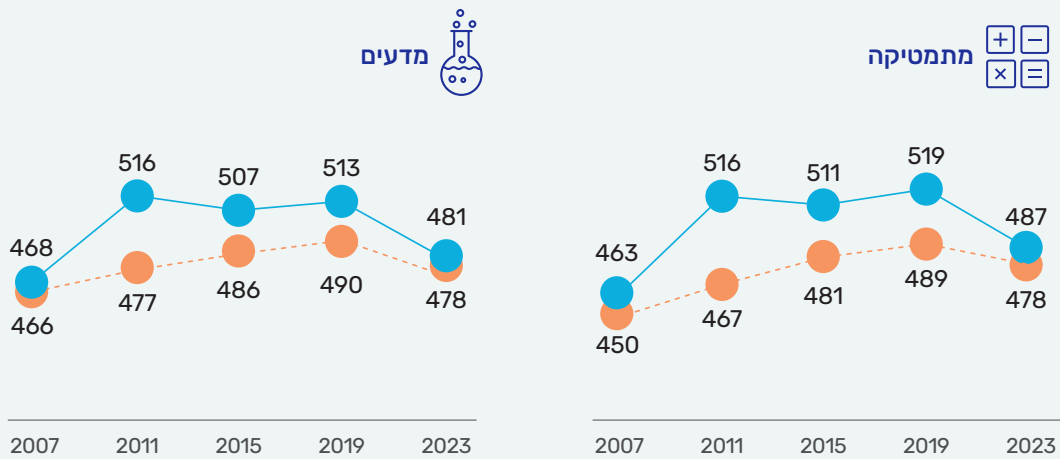


ישראל נסוגה לאחור: ירידה חדה, מהחדות בעולם, בהישגי ישראל במתמטיקה ובמדעים

ממוצעי הישגים של תלמידי ישראל במתמטיקה ובמדעים בשנת 2023 הם הנמוכים ביותר מאז 2007.

במתמטיקה וגם במדעים הירידה בישראל היא החדה ביותר בקרב מדינות ה-OECD שהשתתפו במחקר - 32 נקודות בכל אחד משני תחומי הדעת. שינוי זה חריג גם בהשוואה למדינות שאינן חברות ב-OECD. מתוך 35 המדינות שהשתתפו בשני המחזורים, רק ב-4 מדינות נרשמו ירידות דומות או חדות יותר מאשר בישראל בשני תחומי הדעת, והן: בחריין, ירדן, קזחסטן ומלזיה.

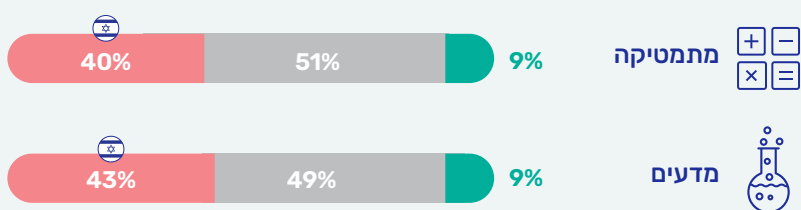
ממוצעי הישגים בישראל ובמדינות המשתתפות במחקר טימס לאורך שנים במתמטיקה ובמדעים¹



ישראל ● ממוצע המדינות המשתתפות ●

1 לאורך השנים חל שינוי במספרן ובהרכבן של המדינות שהשתתפו במחקר טימס, מה שמפחית את תוקף ההשוואה של ממוצעי המדינות המשתתפות.

התפלגות המדינות לפי השינוי במוצע ההישגים בין מחזור 2019 למחזור 2023

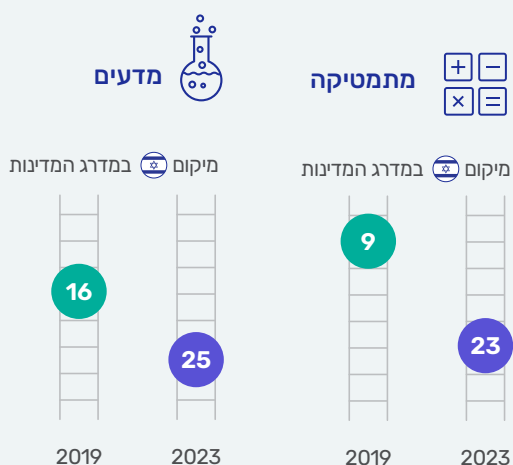


ירידה ● שיפור ● ללא שינוי מובהק סטטיסטית ●

מה הקשר לקורונה?

מחזור טימס הקודם נערך ב-2019, לפני פרוץ המגפה במרץ 2020. סביר להניח שלמגפת הקורונה הייתה השפעה על הישגי התלמידים במדינות השונות, אך חשוב לזכור שאי-אפשר לאמוד ישירות את השלכותיה על ההישגים, שכן יש להניח שבאותה תקופה התרחשו תהליכים נוספים. כמו כן חשוב לזכור שהמחקר אינו מאפשר לקבוע קשרים של סיבה ותוצאה בכל הנוגע לשינויים בהישגים. לבסוף, כפי שעולה מהנתונים המובאים כאן, **מגמת הירידה שנצפתה בישראל חריגה בהשוואה למדינות אחרות, ולכן קשה לייחס אותה להשפעות המגיפה בלבד.**

לראשונה מאז 2007 ישראל לא מדורגת מעל הממוצע במדעים; במתמטיקה, ישראל יורדת מהמקום ה-9 למקום ה-23



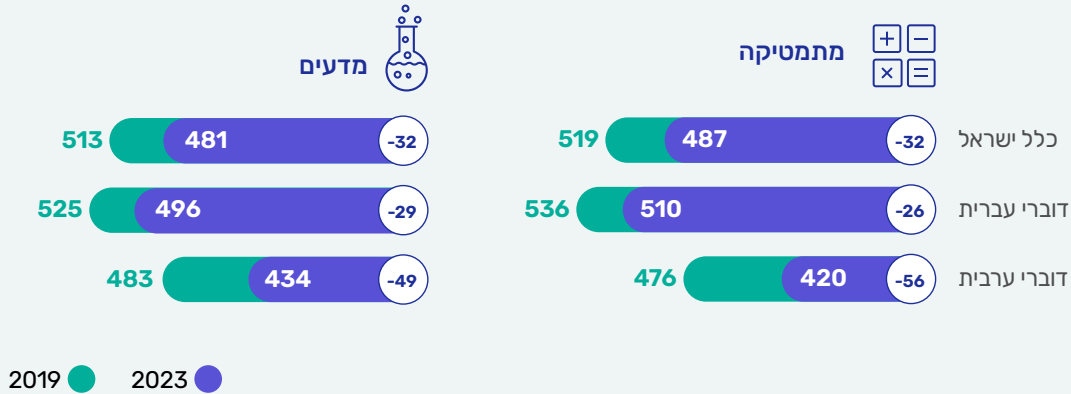
במתמטיקה ישראל מדורגת במקום ה-23 – מעט מעל ממוצע המדינות המשתתפות, שבו מחזיקות יחד צרפת, אזרבייג'ן, ופורטוגל (דירוגים 25-27 בהתאמה). במדעים ישראל מדורגת במקום ה-25 ומחזיקה בממוצע המדינות המשתתפות לצד קטאר, שמדורגת במקום ה-24. לשם השוואה, ב-2019 דורגה ישראל במקום ה-9 במתמטיקה וה-16 במדעים – הרבה מעל ממוצע המדינות המשתתפות.

גם במתמטיקה וגם במדעים, מתוך 20 מדינות ה-OECD שהשתתפו במחקר בשנת 2023 רק צ'ילה הראתה יכולות נמוכות במובהק משל ישראל. לשם השוואה, ב-2019 תלמידי ישראל הפגינו הישגים מתמטיים גבוהים במובהק מאלו של 9 מתוך 18 מדינות ה-OECD שהשתתפו באותו מחזור, כולל שוודיה, ניו זילנד, נורווגיה, צרפת, איטליה, פורטוגל, טורקיה, פינלנד וצ'ילה.

צניחה בהישגי תלמידים דוברי ערבית והרחבת הפער בינם לבין דוברי עברית; ירידות חדות בפיקוח הממלכתי-דתי

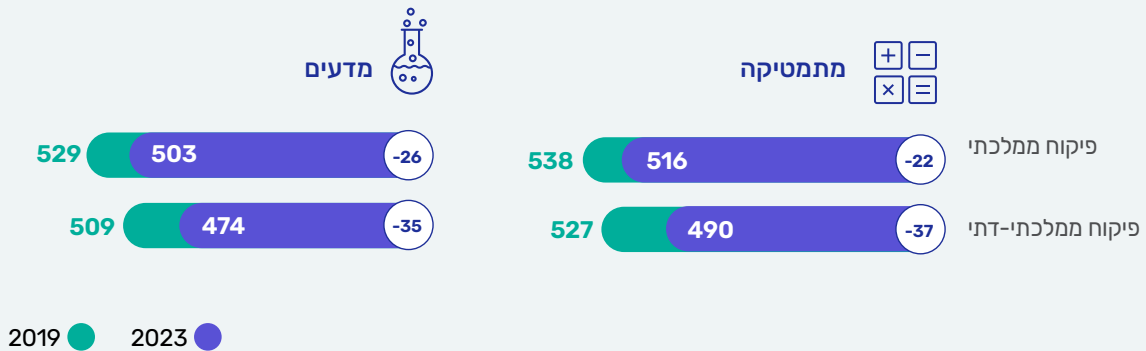
בקרב דוברי עברית נצפתה הידרדרות חדה של 26 נקודות במתמטיקה ו-29 במדעים, אך ההידרדרות החדה ביותר חלה בקרב דוברי ערבית: ירידה של 56 נקודות במתמטיקה ו-49 במדעים. הדבר הביא לידי התרחבות פערי הישגים בין מגזרי השפה ב-20 נקודות במתמטיקה וב-30 נקודות במדעים.

פערי הישגים בין תלמידים דוברי עברית לתלמידים דוברי ערבית ב-2023 וב-2019



בחלוקה של תלמידים דוברי עברית לפי סוגי פיקוח אפשר לראות כי בפיקוח הממלכתי-דתי, לעומת הפיקוח הממלכתי, חלו ירידות חדות יותר בהישגים. בפיקוח הממלכתי-דתי חלה ירידה ממוצעת של 37 נקודות במתמטיקה ו-35 במדעים, בעוד הישגיהם של תלמידי הפיקוח הממלכתי ירדו ב-22 נקודות במתמטיקה וב-26 במדעים.

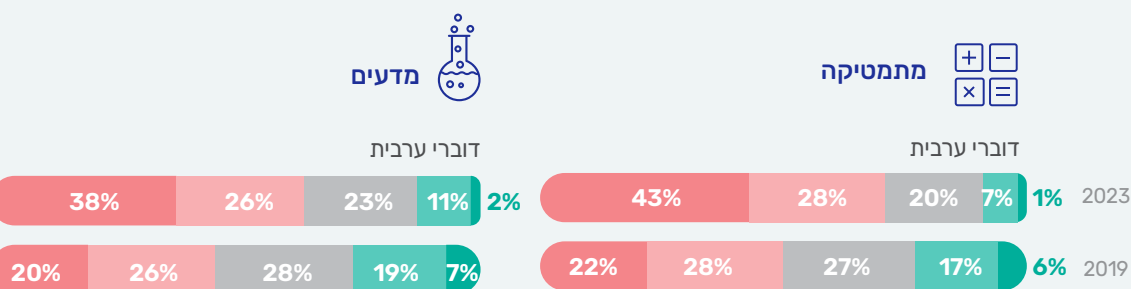
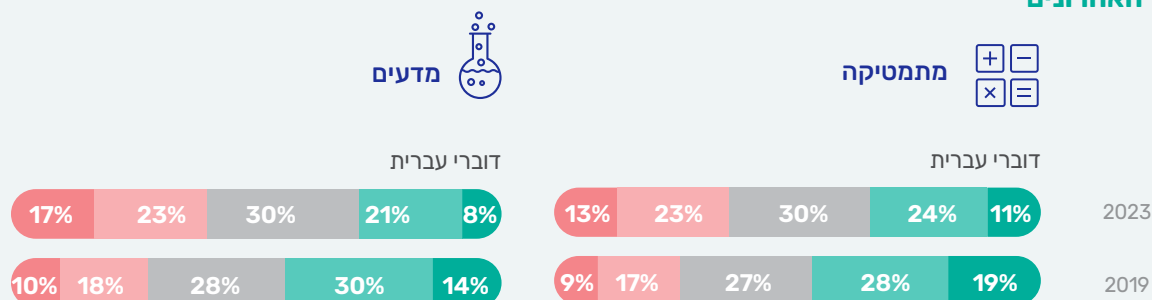
פערי הישגים בין הפיקוח הממלכתי לפיקוח הממלכתי-דתי ב-2023



פחות מצטיינים ויותר מתקשים בשני תחומי הדעת ובכל המגזרים; בחברה הערבית - שיעור אפסי של מצטיינים

ב-2023, בהשוואה ל-2019, נרשם גידול ניכר בשיעור המתקשים: עלייה של כ-20% בקרב תלמידים דוברי ערבית (שיעורם הוכפל עד לכדי 40%-45%) ושל 5% ויותר בקרב דוברי עברית. לצד זאת, בשיעור המצטיינים בשני מגזרי השפה חל צמצום דרמטי והוא עומד כעת על 8%-11% בקרב דוברי עברית ועל 1%-2% בקרב דוברי ערבית.

התפלגות התלמידים לפי רמות הישגים במתמטיקה ובמדעים בכל מגזר שפה, בשני מחזורי טימס האחרונים



רמות הישג: ● הצטיינות ● גבוהה ● בינונית ● נמוכה ● מתחת לסף

התחומים שבהם נדרש השיפור הרב ביותר: נתונים והסתברות ומדעי כדור הארץ

ציון ממוצע במתמטיקה **487**

התחומים בהם ישראל חזקה יחסית לממוצע הכללי של עצמה הם

גם ב-2023, התחומים בהם ישראל חלשה ביחס לממוצע הכללי של עצמה הם

ציון ממוצע במדעים **481**

אלגברה **494**
כימיה ופיזיקה **489**

נתונים והסתברות **481**
מדעי כדור הארץ **465**

במילים אחרות: הירידה הכללית בהישגי התלמידים בישראל חלה באופן דומה בכל תחומי הדעת.

מקומו בהשוואה למדינות העולם



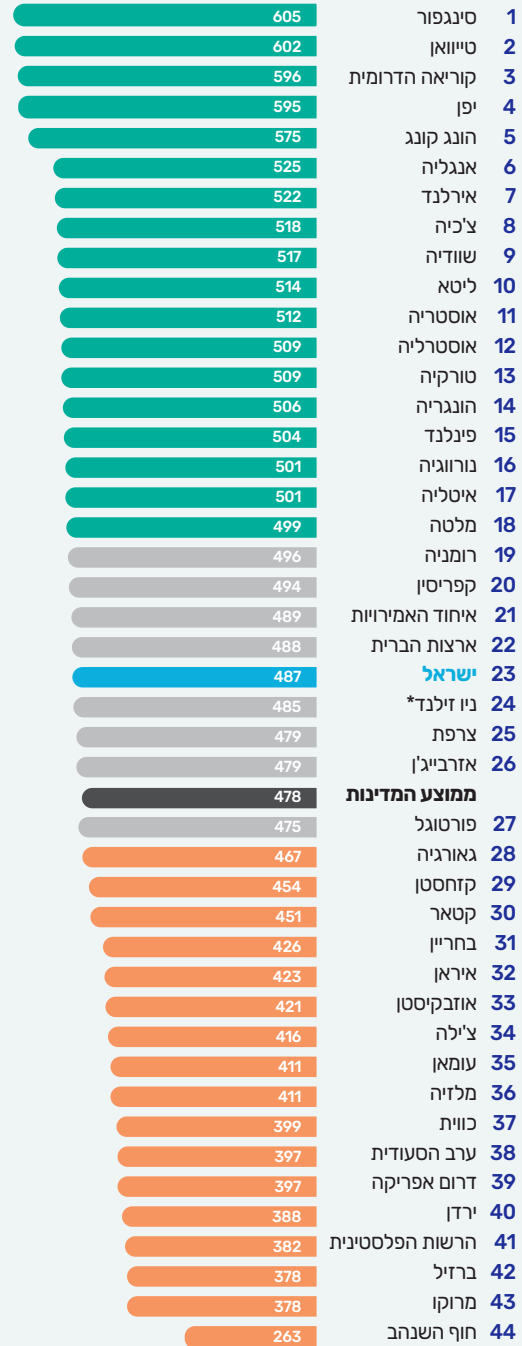
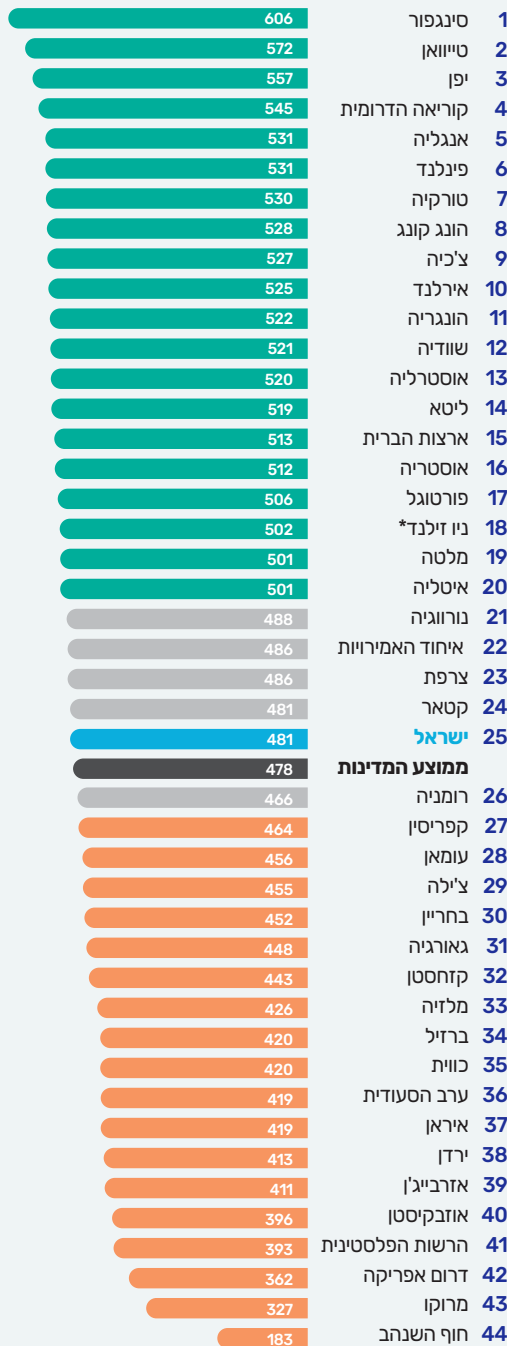
מדעים

הממוצע בישראל איננו שונה במובהק מממוצע המדינות המשתתפות [478] ומהממוצעים של המדינות המדורגות במקומות 21-26 במדרג 44 המדינות שהשתתפו במחקר.

מתמטיקה



הממוצע בישראל גבוה ב-9 נק' ממוצע המדינות המשתתפות [478], ואיננו שונה מהממוצעים של המדינות המדורגות במקומות 19-27 במדרג 44 המדינות שהשתתפו במחקר.



- מדינות שממוצע הישגיהן גבוה מזה של ישראל במחזור המחקר
- מדינות שממוצע הישגיהן דומה לזה של ישראל במחזור המחקר
- מדינות שממוצע הישגיהן נמוך מזה של ישראל במחזור המחקר

* אחוז ההשתתפות בבתי ספר בניו זילנד הוא 83% - מעט מתחת לסף אחוז ההשתתפות המינימלי שנקבע על ידי הארגון הבינלאומי (85%) ולכן בשל הפגיעה בייצוגיות הנתונים הארגון הבין-לאומי משקף את נתוני ניו זילנד בנפרד משאר המדינות, שכן אין הם ברי השוואה. עם זאת, בדוח זה אנו משקפים את נתוני ניו זילנד במדרגי המדינות, כיוון שאחוז ההשתתפות נמוך אך במעט מן הסף שנקבע, ומתוך רצון להביא תמונת השוואה מלאה יותר בין ישראל לבין כל שאר המדינות שהשתתפו

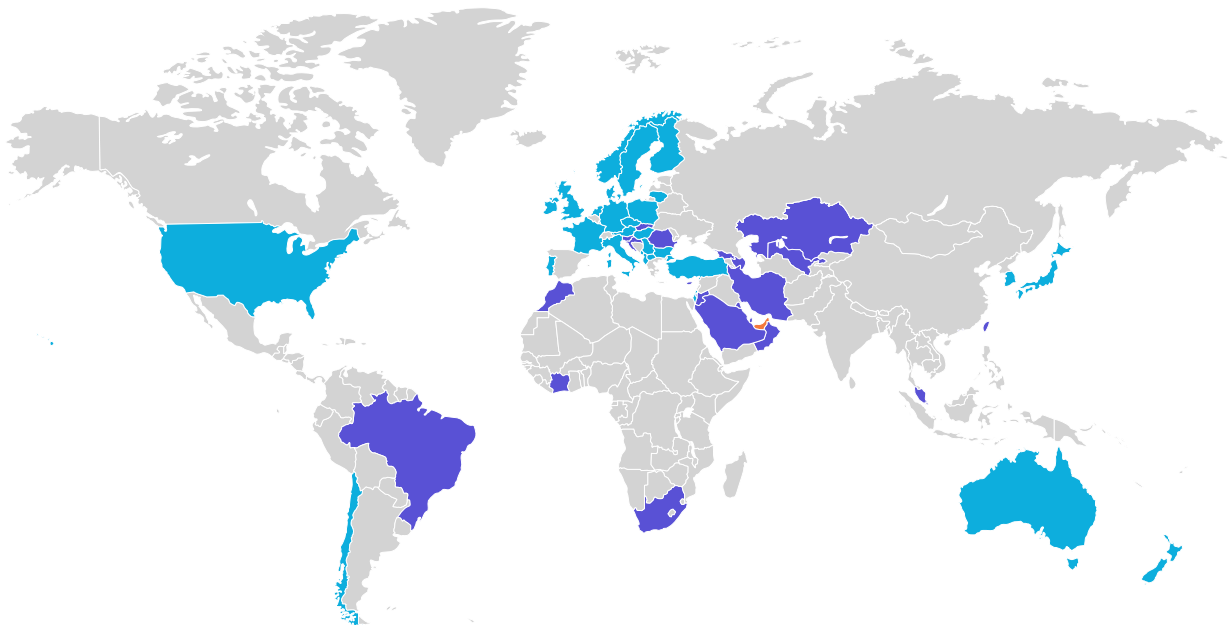
רקע למחקר



מהו מחקר טימס?

מחקר טימס (TIMSS) הוא מחקר בין-לאומי מקיף שבוחן את רמת ההישגים של תלמידי כיתות ח' בתחומי הדעת מתמטיקה ומדעים. המחקר נערך על ידי הארגון הבין-לאומי להערכת הישגים חינוכיים (IEA) אחת לארבע שנים מאז 1995 ונחשב מחקר הדגל של הארגון. הוא נועד להשוות בין המדינות המשתתפות ולעקוב אחר מגמות שינוי לאורך זמן בהישגי התלמידים במתמטיקה ובמדעים. במחקר טימס 2023 השתתפו 44 מדינות ו-3 ישויות כלכליות, מתוכן 20 משתייכות לארגון לשיתוף פעולה ולפיתוח כלכלי (ה-OECD).

בסך הכול השתתפו בו כ-300,000 תלמידים מכ-9,000 בתי ספר ברחבי העולם. בישראל נערך המחקר בקרב מדגם ארצי מייצג המונה כ-5,200 תלמידים מ-195 בתי ספר.



רשויות חינוך

אבו דאבי, איחוד האמירויות
דובאי, איחוד האמירויות
שארג'ה, איחוד האמירויות

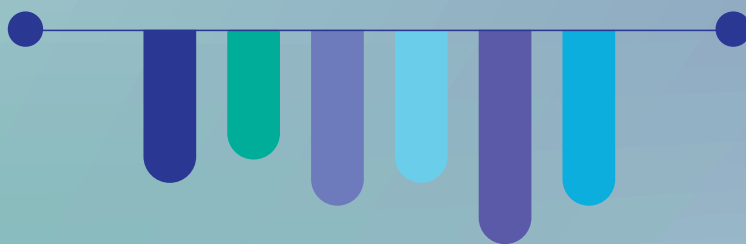
שאר המדינות

אוזבקיסטן
אזרבייג'ן
איחוד האמירויות
איראן
בחרין
ברזיל
גאורגיה
דרום אפריקה
הונג קונג
הרשות הפלסטינית
חוף השנהב
טייוואן
ירדן
כווית
מלזיה
מלטה
מרקו
סינגפור
עומאן
ערב הסעודית
קזחסטן
קטאר
קפריסין
רומניה

מדינות חברות ב-OECD

אוסטריה
אוסטרליה
איטליה
אירלנד
אנגליה
ארצות הברית
קוריאה הדרומית
הונגריה
טורקיה
יפן
ישראל
ליטא
נורווגיה
ניו זילנד
פורטוגל
פינלנד
צ'ילה
צ'כיה
צרפת
שוודיה

דוח מחקר

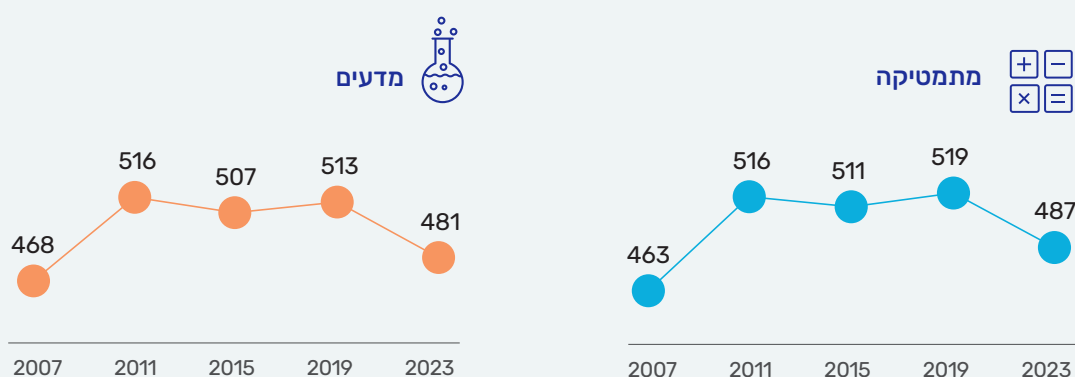


ישראל חוזרת לאחור: ירידה חדה בהישגים בקרב תלמידי כיתות ח' במתמטיקה ובמדעים

בין מחזורי טימס 2019 ו-2023 נרשמה בישראל ירידה חדה של 32 נקודות בממוצעי ההישגים של תלמידי כיתות ח' במתמטיקה (מ-519 ל-487) ובמדעים (מ-513 ל-481). למעשה, הישגי התלמידים בישראל במחזור 2023 הם הנמוכים ביותר מאז שנת 2007, שבה עמדו הממוצעים בישראל על 463 במתמטיקה ו-468 במדעים.

ירידה של יותר מ-30 נקודות בשני תחומי הדעת כאחד היא חסרת תקדים בישראל. הירידה בהישגים במחזור הנוכחי היא בגדר שינוי דרמטי ומדאיג, זאת לאחר שבשנת 2011 הצליחה ישראל לשפרם בשני תחומי הדעת בהשוואה למחזורים קודמים ושמרה על יציבות בין 2011 ל-2019 עם ממוצעים של 519-511 במתמטיקה ו-507-516 במדעים.

מגמות שינוי בהישגים של תלמידי ישראל במתמטיקה ובמדעים במחקר טימס מאז מחזור 2007



המגמה הנפוצה במדינות המשתתפות במחקר - יציבות. הירידות בישראל - הגדולות ביותר בקרב מדינות ה-OECD שהשתתפו במחקר

הירידות בממוצעי ההישגים של תלמידי ישראל במתמטיקה ובמדעים במחזור הנוכחי הן הגדולות ביותר בהשוואה לכל 18 מדינות ה-OECD שהשתתפו בשני מחזורי המחקר האחרונים.

בקרב כלל 35 המדינות שהשתתפו בשני מחזורי המחקר האחרונים - טימס 2019 ו-2023, נרשמה יציבות בממוצעי ההישגים ב-18 מדינות במתמטיקה (51%) וב-17 מדינות במדעים (49%). ירידות בהישגים נרשמו ב-14 מדינות במתמטיקה (40%) וב-15 מדינות במדעים (43%), ובכל אחד מתחומי הדעת נרשמו עליות בהישגים ב-3 מדינות (9%).

הירידות בהישגי התלמידים בישראל היו במתמטיקה ובמדעים גם יחד. למעשה, מלבד בישראל נרשמו ירידות בשני תחומי הדעת ב-9 מדינות נוספות (29% מכלל המדינות, ובהן ישראל), ומתוכן רק ב-4 מדינות - בחריין, מלזיה, קזחסטן וירדן - נרשמו ירידות דומות לירידות בישראל או חדות מהן בשני תחומי הדעת.

התפלגות המדינות לפי השינוי בממוצעי ההישגים בין 2019 ל-2023³



*מדינות חברות ב-OECD

עליה מובהקת ● ללא שינוי מובהק ● ירידה מובהקת ●

3 ייתכנו סטיות קלות מהפערים המפורסמים על ידי הארגון הבינלאומי בשל אופן החישוב. בעוד הארגון הבינלאומי מחשב את ההפרשים ואז מעגל את התוצאה, בדו"ח זה, כמו בשנים קודמות, ההפרש מחושב מציונים מעוגלים, וזאת על מנת לשמור על פשטות הדיווח

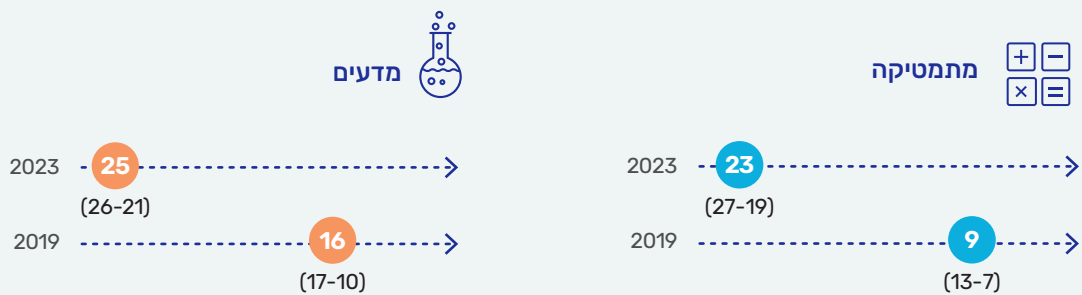
ישראל יורדת במדרג המדינות במתמטיקה ובמדעים

במבט בין-לאומי, בשני תחומי הדעת – מתמטיקה ומדעים – נרשמה הידרדרות חדה של ישראל במדרג המדינות שהשתתפו במחקר.

במדעים, זו הפעם הראשונה מאז 2007, ממוצע ההישגים בישראל אינו גבוה במובהק מהממוצע של המדינות המשתתפות. ישראל הידרדרה מהמקום ה-16 (טווח דירוג 10-17) למקום ה-25 (טווח דירוג 21-26). בעוד ב-2019 ממוצע ההישגים של תלמידי ישראל במדעים לא היה שונה מהממוצע באירלנד, ארה"ב, שוודיה, פורטוגל, אנגליה, טורקיה והונג קונג, במחזור הנוכחי הממוצע בישראל במדעים נמוך במובהק מכלל 7 המדינות הללו.

במתמטיקה הידרדרה ישראל מהמקום ה-9 (טווח דירוג 7-13) למקום ה-23 (טווח דירוג 19-27), אך עדיין מחזיקה בממוצע גבוה במובהק מהממוצע בכלל המדינות המשתתפות. עם זאת, בעוד ב-2019 ממוצע ההישגים של תלמידי ישראל במתמטיקה לא היה שונה מהממוצע באירלנד, ליטא, אוסטרליה, הונגריה, ארה"ב ואנגליה, במחזור הנוכחי ממוצע ההישגים בכל המדינות הללו גבוה במובהק מהממוצע בישראל, למעט ארה"ב, שהממוצע בה דומה לזה שבישראל.

מיקום ישראל במדרג המדינות שהשתתפו במחקר טימס ב-2019 וב-2023



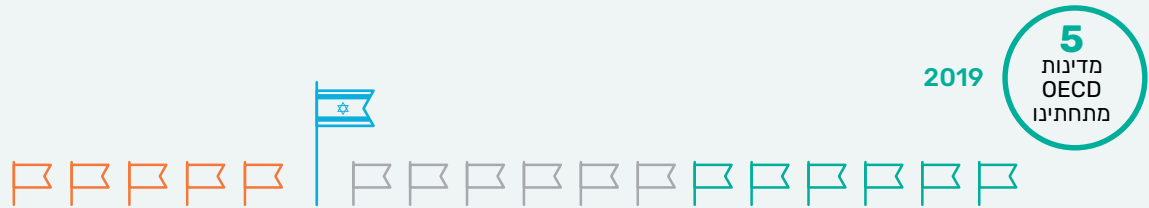
מתוך 20 מדינות ה-OECD שהשתתפו במחקר בשנת 2023, רק צ'ילה רשמה הישגים נמוכים במובהק מההישגים בישראל. לשם השוואה, ב-2019 היו הישגיהם של תלמידי ישראל במתמטיקה גבוהים במובהק מהישגי התלמידים ב-9 מתוך 18 מדינות ה-OECD שהשתתפו באותו מחזור, ובהן שוודיה, ניו זילנד, נורווגיה, צרפת, איטליה, פורטוגל, טורקיה, פינלנד וצ'ילה. באותו מחזור היו ההישגים בישראל במדעים גבוהים במובהק מההישגים ב-5 מתוך 18 מדינות ה-OECD שהשתתפו באותו מחזור, ובהן איטליה, נורווגיה, ניו זילנד, צרפת וצ'ילה.

מיקום ישראל במדרג מדינות ה-OECD שהשתתפו במחקר טימס ב-2019 וב-2023

מתמטיקה



מדעים

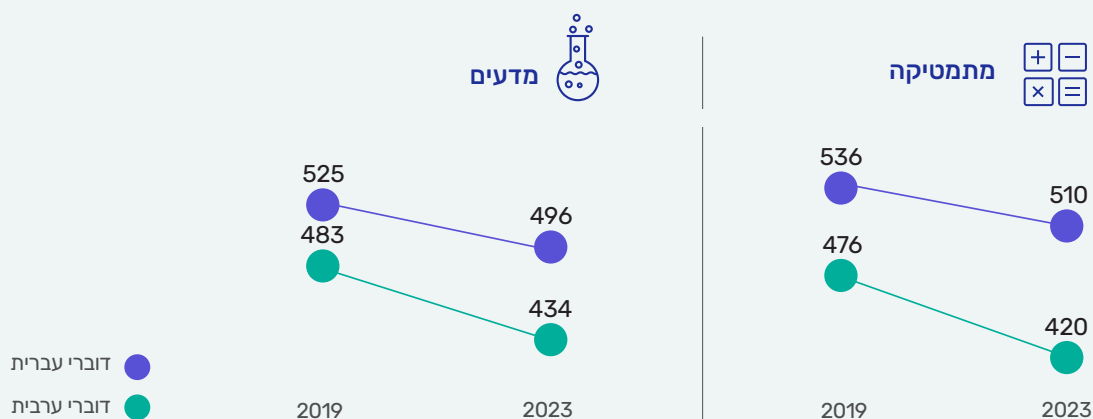


- מדינות OECD שממוצע הישגיהן גבוה מזה של ישראל במחזור המחקר
- מדינות OECD שממוצע הישגיהן דומה לזה של ישראל במחזור המחקר
- מדינות OECD שממוצע הישגיהן נמוך מזה של ישראל במחזור המחקר

פערי הישגים בין מגזרי השפה מתרחבים; ההידרדרות בהישגי תלמידים דוברי ערבית - כמעט פי שניים במוצע בהשוואה לתלמידים דוברי עברית

במחזור מחקר 2023 ממוצעי הישגים במתמטיקה בישראל הם 420 בקרב תלמידים דוברי ערבית ו-510 בקרב תלמידים דוברי עברית. במדעים ממוצעי הישגים הם 434 לעומת 496, בהתאמה. עקב זאת התרחב הפער בין מגזרי השפה ל-90 נקודות במתמטיקה לעומת 60 ב-2019, ובמדעים - ל-62 נקודות לעומת 42 ב-2019.

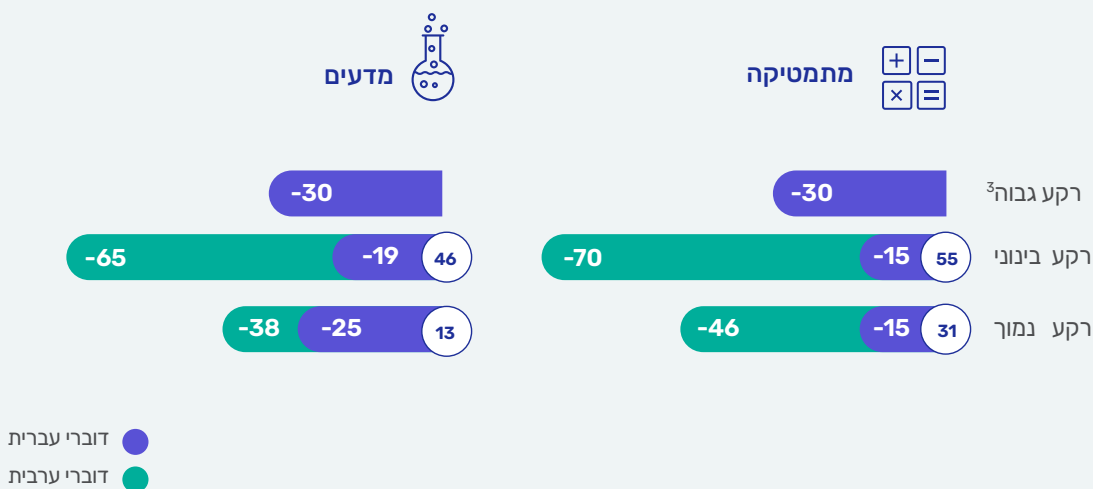
ממוצע הישגים במתמטיקה ומדעים בכל מגזר שפה בשני מחזורי טימס האחרונים



בשני מגזרי השפה הירידה בהישגים והעלייה בפערים ניכרת בכל שכבות הרקע חברתי-כלכלי

גם כאשר בוחנים תלמידים מאותו רקע חברתי-כלכלי, עדיין נמצא שההישגים בבתי ספר דוברי עברית גבוהים מההישגים בבתי ספר דוברי ערבית, אף כי הפער מתון יותר. כפי שעולה מהתרשים, הגידול החד ביותר בפער בין מגזרי השפה נמצא בקרב תלמידים מרקע חברתי-כלכלי בינוני: עלייה של 55 נקודות בפער במתמטיקה ושל 46 נקודות בפער במדעים.

הידרדרות בהישגים לעומת המחזור הקודם - לפי מגזר שפה ורקע חברתי-כלכלי

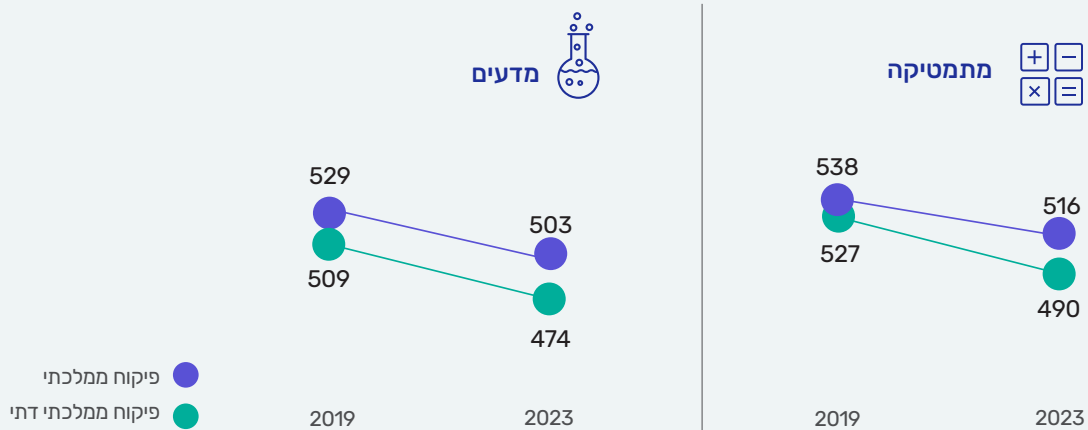


4 קבוצת התלמידים מרקע חברתי-כלכלי גבוה בבתי ספר דוברי ערבית קטנה מכדי שיהיה אפשר לדווח עליה.

דוברי עברית - הפער בין הפיקוח הממלכתי לממלכתי-דתי מתרחב

בקרב תלמידים דוברי עברית ניכר כי הפער בין שני סוגי הפיקוח מתרחב. ההישגים בפיקוח הממלכתי במתמטיקה ובמדעים גבוהים מההישגים בפיקוח הממלכתי-דתי. בשני תחומי הדעת הידרדרו ההישגים בכ-35 נקודות במוצע בפיקוח הממלכתי-דתי לעומת כ-20-25 נקודות במוצע בפיקוח הממלכתי. בכך התרחבו הפערים בין שני סוגי הפיקוח מ-11-20 נקודות ב-2019 ל-26-29 נקודות ב-2023⁵.

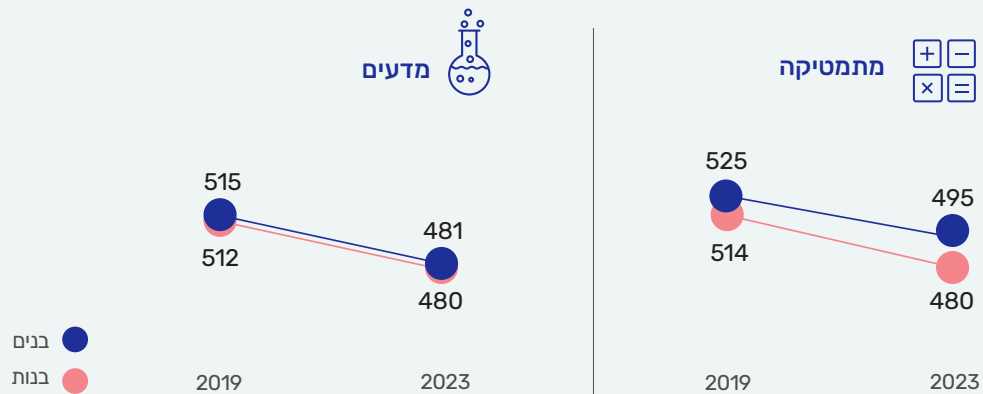
ממוצע ההישגים במתמטיקה ומדעים בפיקוח הממלכתי ובפיקוח הממלכתי-דתי בקרב דוברי עברית בשני מחזורי טימס האחרונים



הפער הבין-מגדרי במתמטיקה מתרחב מעט

במחזור 2019 נמצא בפעם הראשונה בישראל פער בין-מגדרי במתמטיקה: הישגי הבנים עלו במובהק על הישגי הבנות. במחזור הנוכחי התרחב מעט הפער לטובת הבנים. במדעים, לעומת זאת, הישגי הבנים והבנות דומים, כפי שהיו גם ב-2019, כלומר ההישגים בשתי הקבוצות ירדו בשיעור דומה.

ממוצע ההישגים במתמטיקה בקרב בנים ובנות בשני מחזורי טימס האחרונים



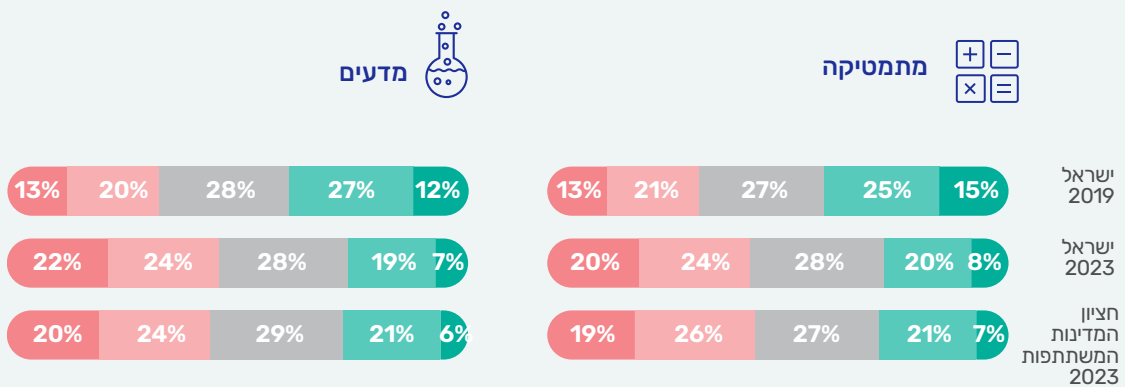
5 תלמידים בבתי ספר שבפיקוח החרדי לא השתתפו במחקר.

פחות מצטיינים ויותר מתקשים בכל תחומי הדעת ובכל מגזרי השפה

בשיעור התלמידים המתקשים במתמטיקה ובמדעים בישראל חלה עלייה דרמטית בהשוואה למחזור הקודם. אחד מכל 5 תלמידים (20%-22%) סווגל לרמה שמתחת לסף, לעומת אחד מכל 8 ב-2019 (13%). זאת ועוד, רק אחד מכל 13 תלמידים בישראל הגיע לרמת ההצטיינות הגבוהה ביותר (7%-8%), וזאת בהשוואה לשנת 2019, שבה עמד המספר על אחד מכל 7 תלמידים (12%-15%).

שינויים קלים נרשמו גם ברמות הביניים - נמוכה (24% ב-2023 לעומת 20%-21% ב-2019), בינונית (כ-28% ב-2023 וגם ב-2019) וגבוהה (19% ב-2023 לעומת 25%-27% ב-2019).

שיעורי התלמידים ברמות ההישג השונות ב-2023 וב-2019 בישראל ובמדינות המשתתפות



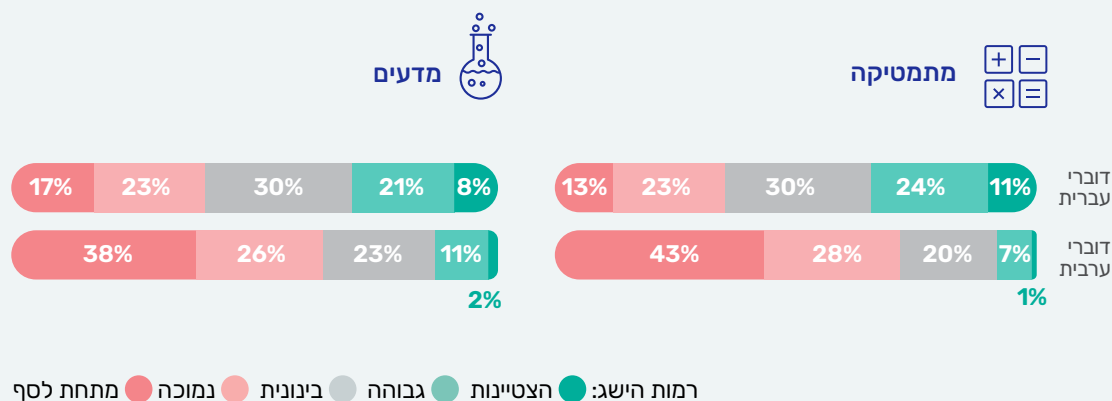
רמות הישג: גבוהה (אדום), גבוהה (כתום), בינונית (אפור), נמוכה (ירוק), מתחת לסף (כחול)



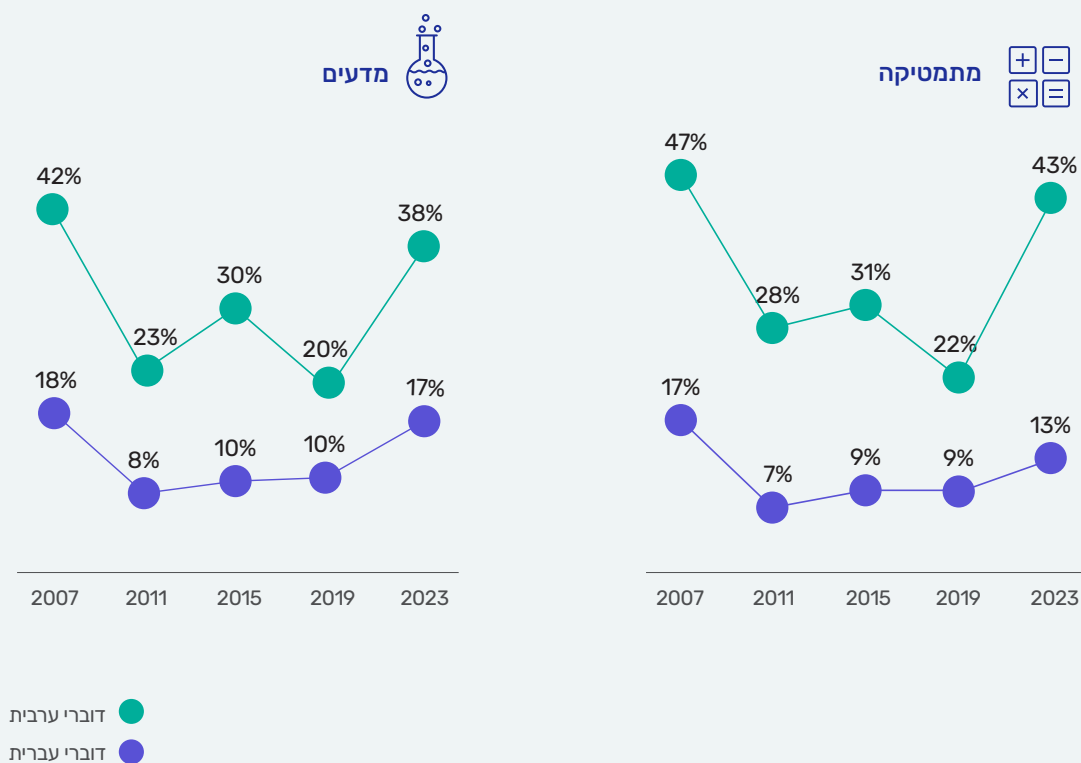
בקרב דוברי ערבית - שיעור אפסי של מצטיינים

העלייה בשיעור המתקשים והירידה בשיעור המצטיינים באות לידי ביטוי בכל קבוצות האוכלוסייה ובכל המגזרים, אך הירידות החדות ביותר חלו בקרב דוברי ערבית. שיעור התלמידים שסווגו לאחת משתי הרמות הנמוכות (הרמה שמתחת לסף והרמה הנמוכה) בקרב תלמידים דוברי ערבית הגיע לשיאים שליליים שלא נודעו מאז 2007; במתמטיקה שיעורם 71% ובמדעים 64%. לשם השוואה, בקרב התלמידים דוברי עברית השיעורים המקבילים הם 36%-40% בהתאמה. מנגד, שיעור המצטיינים בקרב דוברי ערבית אפסי - 1% ו-2%, לעומת 11% ו-8%, בקרב דוברי עברית. הפער בין מגזרי השפה ניכר גם בשיעור התלמידים ברמה הגבוהה שאינם מסווגים כמצטיינים - רק 7% ו-11% בקרב דוברי ערבית לעומת 24% ו-21% בקרב דוברי עברית.

שיעורי התלמידים המתקשים והמצטיינים ב-2023 בכל מגזר שפה



שיעורי התלמידים שסווגו לרמה שמתחת לסף הביצוע המינימלי בקרב דוברי ערבית וערבית במתמטיקה ובמדעים מ-2007 ועד 2023



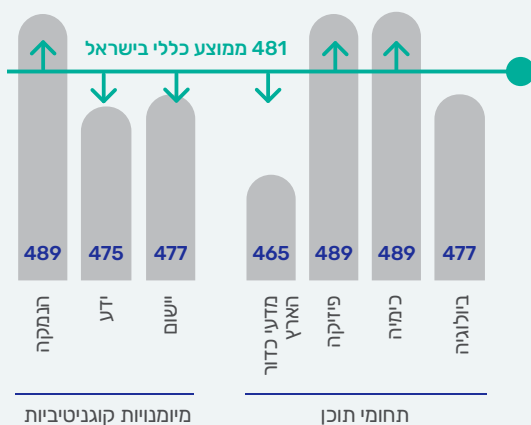
מבט על נקודות החוזקה והחולשה היחסיות של תלמידי ישראל

במחקר טימס, נוסף על חישוב ממוצע הישגים הכללי במתמטיקה מחושבים גם ממוצעי הישגים בתחומי התוכן השונים: התחום המספרי, אלגברה, גאומטריה, עיבוד נתונים והסתברות. במדעים, לצד ממוצע הישגים הכללי מחושבים גם הממוצעים בתחומי התוכן ביולוגיה, כימיה, פיזיקה ומדעי כדור הארץ. לכל אחד משני תחומי הדעת – מתמטיקה ומדעים – מחושבים גם ממוצעי הישגים עבור שלוש מיומנויות קוגניטיביות מרכזיות: ידע, יישום והנמקה.

הארגון הבין-לאומי המנהל את המחקר מפרסם גם ניתוח של נקודות החוזקה והחולשה היחסיות של כל מדינה בתחומי התוכן והמיומנויות הקוגניטיביות במתמטיקה ובמדעים. חשוב להבין שנקודות החוזקה והחולשה אינן מעידות על עוצמת הישגים או על חולשתם בהשוואה לעולם כולו, אלא על התחומים שבהם המדינה חזקה או חלשה יחסית לעצמה. כלומר, אם תחום מסוים נחשב נקודת חוזקה, הדבר מגדיל את הסיכוי שתחום אחר יזוהה כנקודת חולשה, משום שהמדד יחסי לשאר התחומים בתוך אותה מדינה. במילים אחרות, ניתוח החוזקות והחולשות מסייע להבין כיצד משתנים הביצועים בין תחומי התוכן השונים בתוך המדינה עצמה.

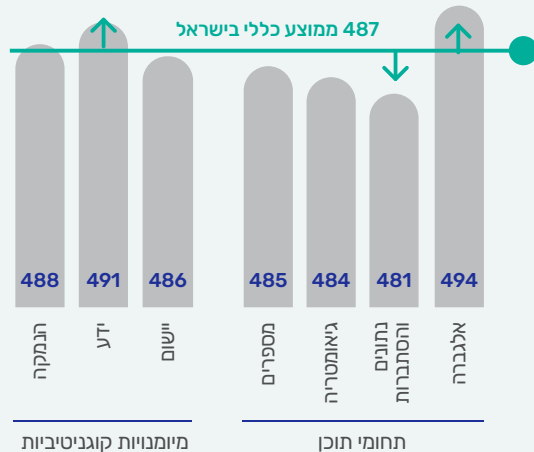
במדעים פיזיקה וכימיה מהווים חוזקות יחסיות, מדעי כדור הארץ מהווים חולשה יחסית

תחומי התוכן פיזיקה וכימיה הם בגדר חוזקות יחסיות בישראל, בעוד תחום מדעי כדור הארץ הוא בגדר חולשה יחסית. תחום הביולוגיה אינו שונה במובהק מהממוצע הכללי במדעים בישראל. כמו כן, מיומנות ההנמקה היא בגדר חוזקה יחסית במדעים, בעוד מיומנויות הידע והיישום הן בגדר חולשות יחסיות.



במתמטיקה אלגברה מהווה חוזקה יחסית, נתונים והסתברות מהווים חולשה יחסית

תחום התוכן אלגברה הוא בגדר חוזקה יחסית בישראל, תחום הנתונים והסתברות הוא בגדר חולשה יחסית, ושני התחומים גיאומטריה ומספרים אינם שונים במובהק מהממוצע הכללי במתמטיקה בישראל. כמו כן, מיומנות הידע במתמטיקה היא בגדר חוזקה יחסית בישראל, בעוד שמימונויות היישום וההנמקה אינן שונות במובהק מהממוצע הכללי.



↑ ממוצע הציון הכולל
 ↓ חוזקה יחסית
 ↓ חולשה יחסית

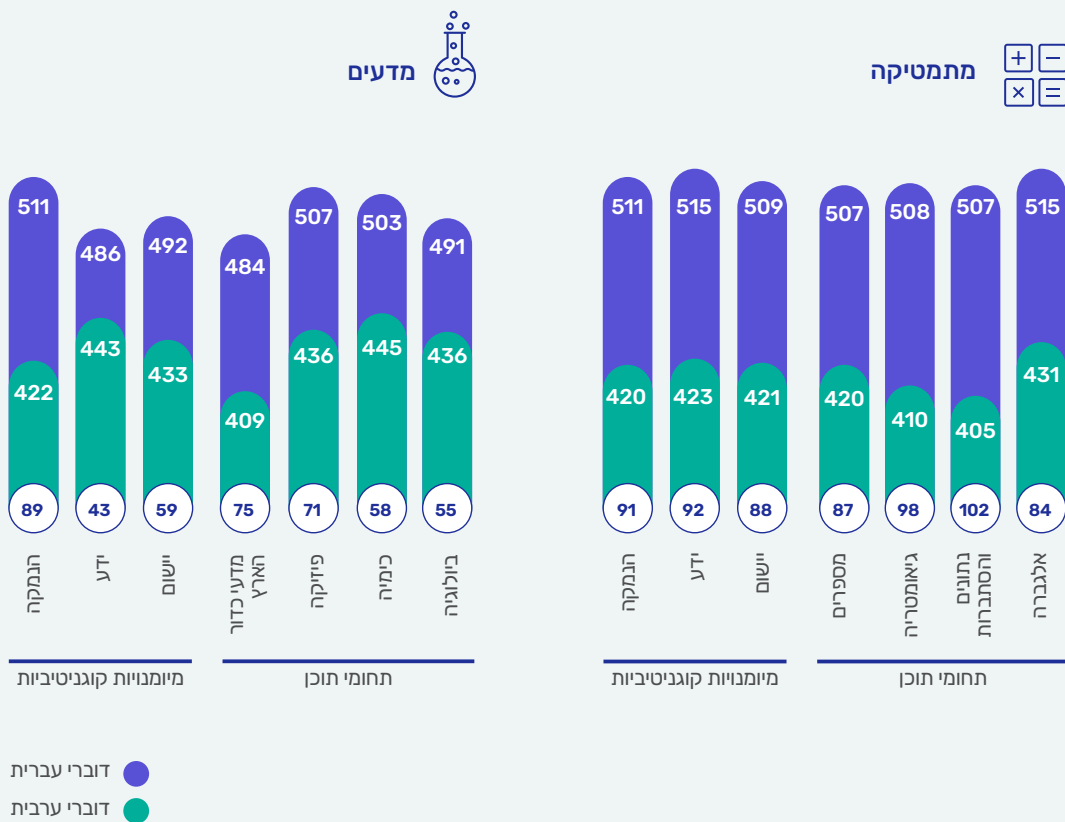
הפערים בין דוברי עברית וערבית - בכל תחומי הידע והמיומנויות הקוגניטיביות

מבט מעמיק בממוצעי ההישגים בכל אחד מתחומי התוכן והמיומנויות הקוגניטיביות מגלה פערים גדולים ועקביים בין מגזרי השפה לרעת תלמידים דוברי ערבית בכל התחומים: במדעים הפער הגדול ביותר הוא בתחום מיומנויות ההנמקה - הפרש של 89 נקודות, והפער הקטן ביותר הוא במיומנות הידע - הפרש של 43 נקודות. ממצא זה מתיישב עם ממצאים קודמים ולפיהם מיומנות ההנמקה היא בגדר חוזקה יחסית בקרב תלמידים דוברי עברית וחולשה יחסית בקרב תלמידים דוברי ערבית, ואילו מיומנות הידע היא בגדר חוזקה יחסית בקרב דוברי ערבית וחולשה יחסית בקרב דוברי עברית.

במתמטיקה הפער הגדול ביותר הוא בתחום התוכן נתונים והסתברות - הפרש של 102 נקודות לרעת דוברי ערבית, והקטן ביותר באלגברה - הפרש של 84 נקודות לרעת דוברי ערבית.

הפער אפוא עקבי בכל התחומים והמיומנויות. יתרה מזו: הפער הקטן ביותר שנמצא בין שני מגזרי השפה הוא 43 נקודות. עובדות אלו מדגישות כי יש צורך להגדיל את ההשקעה בתלמידים דוברי ערבית כדי לצמצם את הפערים בינם לבין תלמידים דוברי עברית וכדי להעלות את ממוצע ההישגים הכללי של תלמידי ישראל.

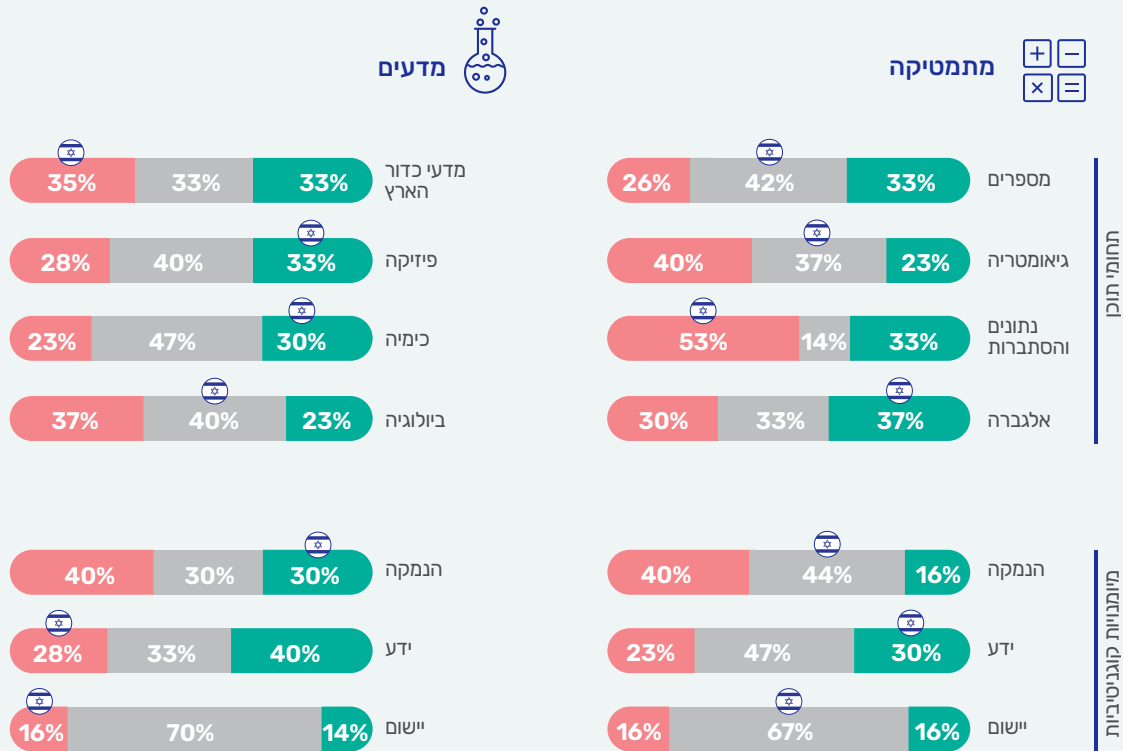
ממוצעי תחומי תוכן ומיומנויות קוגניטיביות במתמטיקה ומדעים בקרב דוברי עברית וערבית



החוזקות והחולשות היחסיות בישראל דומות לאלו של שאר המדינות

תמונת החוזקות והחולשות היחסיות המצטיירת בישראל דומה למדי לזו שבשאר המדינות המשתתפות. עם זאת חשוב לזכור כי נקודות החוזקה והחולשה אינן מעידות על עוצמת ההישגים או על חולשתם בהשוואה לעולם כולו, אלא רק על התחומים שבהם המדינה חזקה או חלשה יחסית לעצמה.

חוזקות וחולשות בתחומי תוכן ומיומנויות קוגניטיביות בישראל ובמדינות המשתתפות

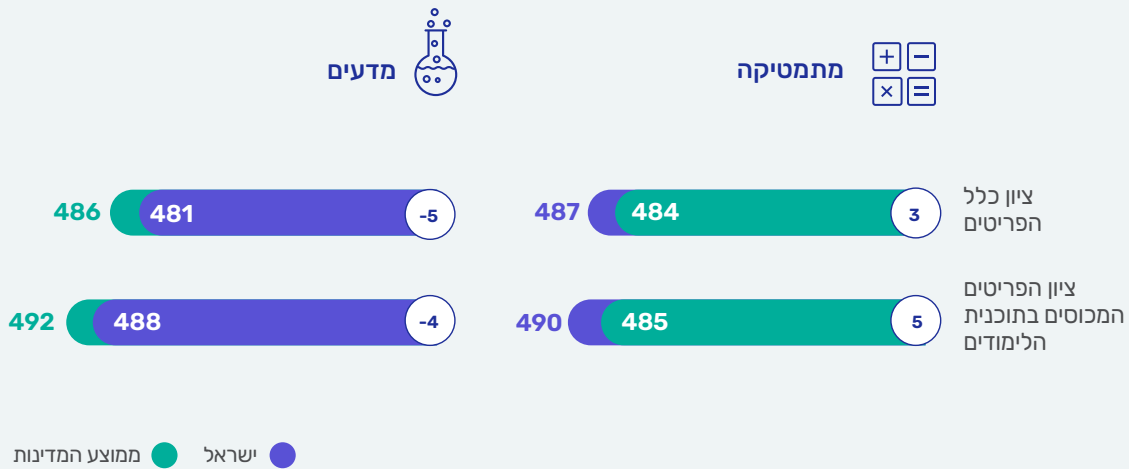


● מדינות בהן התחום מהווה חוזקה ● מדינות בהן התחום הכללי של המדינה ● מדינות בהן התחום מהווה חולשה

האם יש קשר בין כיסוי קוריקולרי לבין הישגים במבחן טימס?

בין מחזור 2019 למחזור 2023, חלה ירידה בהלימה בין תוכנית הלימודים לבין המסגרת המושגית של מבחני טימס במחזור מחקר 2023, אך הנתונים מראים שהכיסוי הקוריקולרי לא מסביר את ההידרדרות של ישראל במדרג המדינות. למעשה, אם משווים את הציונים של ישראל לממוצע המדינות המשתתפות רק על סמך הפריטים שכוסו בתוכנית הלימודים הישראלית מצבה של ישראל לא משתנה משמעותית; במתמטיקה הפער בין ישראל לממוצע המדינות המשתתפות גדל מ-3 נקודות לטובת ישראל ל-5 נקודות בלבד ובמדעים הפער מצטמצם מ-5 נקודות לרעת ישראל ל-4 נקודות בלבד⁶. בנוסף, הירידה המשמעותית בכיסוי נושאי המדעים החלה כבר ב-2015, אך ממוצעי ההישגים נשארו יציבים עד 2019⁷, כך שסביר להניח שההידרדרות נובעת ברובה מגורמים אחרים.

ממוצע הציונים על סמך כלל הפריטים ועל סמך פריטים המכוסים בתוכנית הלימודים הישראלית



שיעור כיסוי הנושאים וממוצע הציונים בישראל במתמטיקה ובמדעים מאז 2011

| שנה | שיעור כיסוי הנושאים | ממוצע ההישגים |
|------|---------------------|---------------|
| 2023 | 55% | 481 |
| 2019 | 61% | 513 |
| 2015 | 58% | 507 |
| 2011 | 80% | 516 |

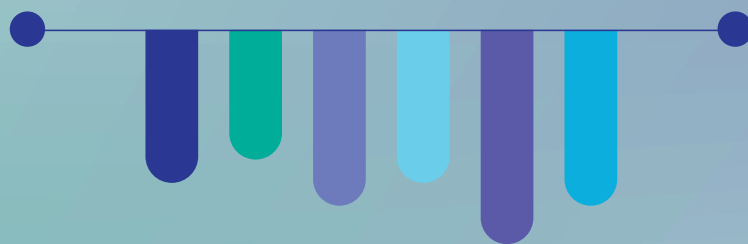
| שנה | שיעור כיסוי הנושאים | ממוצע ההישגים |
|------|---------------------|---------------|
| 2023 | 86% | 487 |
| 2019 | 97% | 519 |
| 2015 | 95% | 511 |
| 2011 | 95% | 516 |

מדעים מתמטיקה

6 ממוצעי המדינות המשתתפות המוצגים כאן והמחושבים על פי ציון כלל הפריטים (484 במתמטיקה ו-486 במדעים) שונים ממוצעי המדינות המוצגים בחלקים אחרים בדו"ח (478 בשני תחומי הדעת) משום שהם מחושבים על סמך ציוניהם של המדינות שסיפקו נתונים לגבי הכיסוי הקוריקולרי. כך לדוגמה, אזרבייג'אן, איראן ודרום אפריקה לא סיפקו נתונים על הכיסוי הקוריקולרי ולכן אינן נכללות בממוצע הבינלאומי המחושב בהקשר זה. בנוסף, ניו זילנד לא נכללה בחישוב ממוצע המדינות המשתתפות מכיוון שלא הגיעה לסף ההשתתפות הנדרש אבל כן נכללה בחישוב ממוצע המדינות בהקשר של הכיסוי הקוריקולרי

7 ראה דו"ח בנושא אחוז כיסוי הנושאים והקשר להישגים מ-2019 [באתר ראמ"ח](#)

דיווחי התלמידים בשאלונים והקשר שלהם להישגים



חוויות התלמידים בלימודי מתמטיקה ומדעים והקשר שלהם להישגים

הקשר בין עמדות והישגים עשוי להיות דו-כיווני שכן עמדות חיוביות משפיעות על הצלחה, וההיפך. ניתן לשפר את עמדות התלמידים כלפי המקצוע באמצעות טיפוח דפוס חשיבה מתפתח; שימת דגש על היכולת לשפר כישורים באמצעות התמדה.

ממצאי המחקר, המתבססים על הישגי התלמידים ועל דיווחיהם, מצביעים על מספר גורמים מרכזיים הקשורים קשר מובהק להישגים גבוהים יותר לאחר פיקוח על מאפייני הרקע של התלמידים ושל בתי הספר:

- תחושת ביטחון של התלמידים ביכולתם בתחום הדעת ותחושת מסוגלות דיגיטלית
- עמדות חיוביות של התלמידים כלפי לימודי מתמטיקה ומדעים
- אווירה חיובית בכיתה ובבית הספר



התרשים מציג מדרג של קבוצות משתנים לפי תרומתן היחסית להסבר השונות בהישגים מעבר למודל הבסיס של משתני הרקע

מודל הבסיס: משתני הרקע

נמצא כי משתני **הרקע** החברתי-כלכלי הבית ספרי והאישי של התלמידים קשורים להישגיהם בשני תחומי הדעת. מעבר לרקע החברתי-כלכלי, נמצא כי מגדר ומגזר קשורים להישגים במתמטיקה בלבד.

בחינת ההשפעה המשותפת על הישגי התלמידים (להלן: שונות מוסברת) העלתה כי כלל המשתנים הללו יחד מסבירים 33% מההבדלים בין התלמידים בהישגים במתמטיקה ו-24% מההבדלים ביניהם במדעים.

למודל בסיסי זה נוספו בכל פעם קבוצות של משתנים שונים ונבדק באיזו מידה המשתנים שבקבוצה תורמים להסבר השונות בהישגים **מעבר** לתרומה של משתני הרקע שבמודל הבסיס (להלן: "שונות מוסברת תוספתית"). ככל שהשונות המוסברת התוספתית גדולה יותר, כך המשתנים שהתווספו למודל נחשבים מרכזיים יותר וקשורים יותר להישגים בתחום הדעת.

זאת ועוד, המחקר בחן את הקשר בין כל משתנה להישגים, כלומר כיצד שינוי של יחידה אחת (למשל, עליה של נקודה בסולם של 1-10) במשתנה מסוים משפיע על הציון של התלמידים במבחן.

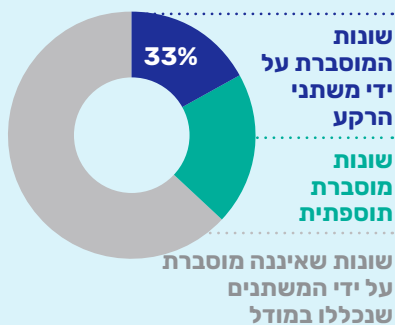
חשוב לציין שסולמות המשתנים אינם בהכרח בני השוואה, ולכן אי-אפשר להשוות את גודל השפעתם של משתנים שונים על ההישגים באופן מוחלט.

השוואה בין **קבוצות משתנים**, לעומת זאת, מתאפשרת באמצעות השונות המוסברת התוספתית.

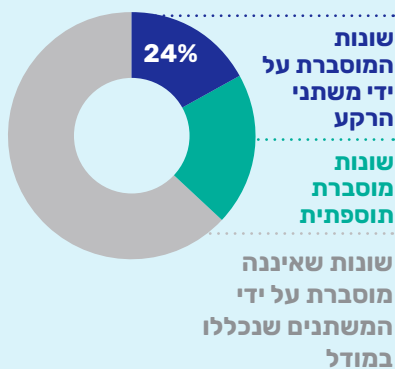
השפעה של עלייה ביחידה אחת במדד של משתנה בודד על ציון התלמיד מעבר לשאר המשתנים במודל.



מתמטיקה



מדעים



תחושת ביטחון של התלמידים ביכולתם בתחום הדעת ותחושת מסוגלות דיגיטלית

ככל שתחושת הביטחון של התלמידים ביכולתם בתחום הדעת גבוהה יותר, כך הישגיהם גבוהים יותר – עלייה של יחידה אחת במדד קשורה להישגים גבוהים ב-14 נקודות במתמטיקה וב-14 נקודות במדעים.

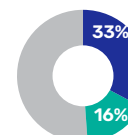
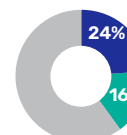
כמו כן, ככל שתחושת המסוגלות הדיגיטלית שלהם גבוהה יותר, כך הישגיהם גבוהים יותר – עלייה של יחידה אחת במדד קשורה להישגים גבוהים ב-3 נקודות במתמטיקה וב-4 נקודות במדעים.

דיווחי התלמידים על ביטחון ביכולתם בתחום הדעת ועל תחושת מסוגלות דיגיטלית תורמים יחד כ-16% לשונות המוסברת התוספתית בכל אחד מתחומי הדעת.

מתמטיקה



מדעים



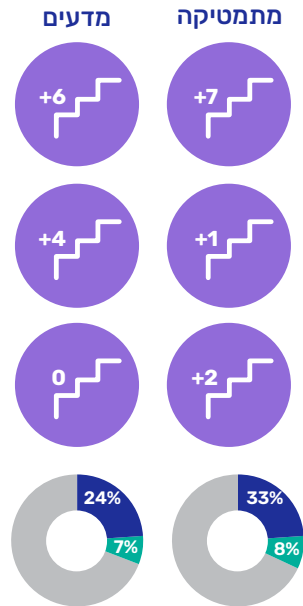
עמדות חיוביות של התלמידים כלפי לימודי מתמטיקה ומדעים

ככל שעולה האהבה של התלמידים לתחום הדעת, כך הישגיהם גבוהים יותר – עלייה של יחידה אחת במדד קשורה להישגים גבוהים ב-7 נקודות במתמטיקה וב-6 נקודות במדעים.

כמו כן, ככל שהערך שהתלמידים מייחסים ללימודי תחום הדעת גבוה יותר, כך הישגיהם גבוהים יותר, בעיקר במדעים – עלייה של יחידה אחת במדד קשורה להישגים גבוהים בנקודה אחת במתמטיקה וב-4 נקודות במדעים.

במתמטיקה, גם הוראה ברורה יותר מצד המורה (לפי דיווחי התלמידים) קשורה להישגים גבוהים יותר – עלייה של יחידה אחת במדד קשורה להישגים גבוהים ב-2 נקודות.

דיווחי התלמידים על עמדותיהם כלפי לימודי מתמטיקה ומדעים תורמים כ-8% לשונות המוסברת התוספתית במתמטיקה וכ-7% לשונות המוסברת התוספתית במדעים.

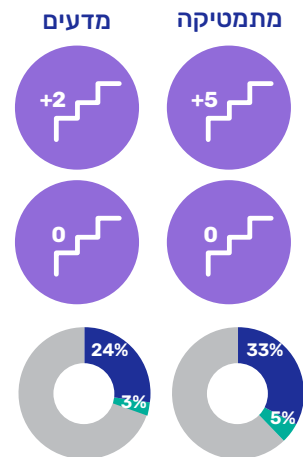


אווירה חיובית בכיתה ובבית הספר

ככל שיש פחות הפרעות בשיעורי מתמטיקה ומדעים, כך הישגי התלמידים גבוהים יותר – עלייה של יחידה אחת במדד קשורה להישגים גבוהים ב-5 נקודות במתמטיקה וב-2 נקודות במדעים.

לא נמצא קשר מובהק בין תחושת השייכות של התלמידים לבית הספר לבין הישגי תלמידים במתמטיקה ובמדעים.

דיווחי התלמידים על אווירה חיובית בכיתה ובבית הספר תורמים יחד כ-5% לשונות המוסברת התוספתית במתמטיקה וכ-3% לשונות המוסברת התוספתית במדעים.

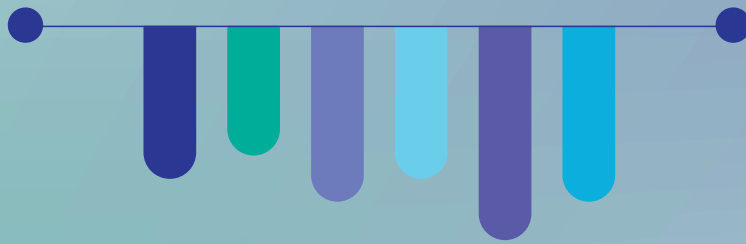


לסיכום, המחקר מצביע על קשרים משמעותיים בין דיווחי התלמידים להישגיהם במתמטיקה ובמדעים בכיתה ח'. נראה כי עמדות חיוביות כלפי התחומים הנלמדים, ובעיקר תחושת מסוגלות וביטחון עצמי, נמצאים במתאם גבוה עם הצלחה.

חשוב לזכור כי הקשר בין ההיבטים השונים של עמדות אלו לבין הישגים הוא דו-כיווני, שכן עמדות חיוביות כלפי מתמטיקה ומדעים תורמות להתמדה בלמידה ולהישגים גבוהים, והם בתורם תורמים לשיפור העמדות. עם זאת, עמדות מושפעות גם ממאפיינים אישיותיים, מתפיסות עצמיות ואף מתפיסות תרבותיות. על כן מומלץ לעודד ולטפח במכוון תפיסות האופייניות לדפוס חשיבה מתפתח (growth mindset) בקרב התלמידים והמורים. דפוס חשיבה מתפתח הוא התפיסה שכישורים אינם קבועים אלא ניתנים לשיפור ולהתפתחות באמצעות מאמץ והתמדה. לתפיסות אלו השפעה חיובית על הישגים⁸.

8 Sisk, V. F., Burgoyne, A. P., Sun, J., Butler, J. L., & Macnamara, B. N. (2018). To what extent and under which circumstances are growth mind-sets important to academic achievement? Two meta-analyses. *Psychological science*, 29(4), 549-571.

נספחים



נספח א | הישגי תלמידים במבחן טימס 2023 במתמטיקה - ריכוז נתונים בישראל



| התפלגות התלמידים [%] לרמות בקיאות | | | | | התפלגות ציונים ופערי ציונים | | | | | | ממוצע ההישגים | | גודל מדגם | מגזר שפה פיקוח מגדר | |
|--------------------------------------|---------------------------|----------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------|-------------|---------------|----|--------------|---------------------------|------------|
| מתחת לסף | נמוכה בינונית גבוהה | הצטיינות | פער הציונים P90-P10 | ציון אחוזון 90 (P90) | ציון רבעון III | ציון חציון I | ציון רבעון 10 | ציון אחוזון 10 (P10) | סטטית תקן | טעות תקן | ציון ממוצע | h | סך הכל | | |
| 8 | 19 | 28 | 24 | 20 | 258 | 614 | 558 | 490 | 416 | 356 | 100 | 4 | 487 | 5198 | סך הכל |
| 6 | 19 | 28 | 25 | 22 | 247 | 602 | 549 | 483 | 412 | 355 | 96 | 4 | 480 | 2600 | בנות |
| 11 | 20 | 27 | 23 | 19 | 272 | 629 | 567 | 497 | 421 | 357 | 104 | 5 | 495 | 2598 | בנים |
| 15 | 33 | 32 | 15 | 5 | 210 | 646 | 597 | 546 | 491 | 436 | 82 | 5 | 543 | 1569 | רקע גבוה |
| 7 | 18 | 30 | 27 | 19 | 240 | 604 | 548 | 485 | 421 | 364 | 93 | 5 | 484 | 1959 | רקע בינוני |
| 2 | 6 | 20 | 31 | 41 | 225 | 539 | 483 | 420 | 362 | 314 | 89 | 5 | 424 | 1647 | רקע נמוך |
| 11 | 24 | 30 | 23 | 13 | 242 | 629 | 573 | 511 | 446 | 387 | 92 | 5 | 510 | 3449 | סך הכל |
| 8 | 23 | 31 | 24 | 14 | 231 | 614 | 564 | 503 | 441 | 383 | 88 | 5 | 502 | 1700 | בנות |
| 13 | 24 | 29 | 22 | 11 | 249 | 641 | 583 | 520 | 451 | 392 | 96 | 5 | 518 | 1749 | בנים |
| 16 | 33 | 32 | 15 | 5 | 210 | 647 | 598 | 548 | 492 | 437 | 82 | 5 | 544 | 1518 | רקע גבוה |
| 8 | 19 | 31 | 26 | 15 | 235 | 614 | 558 | 495 | 432 | 379 | 90 | 6 | 496 | 1370 | רקע בינוני |
| 3 | 9 | 25 | 35 | 28 | 218 | 563 | 502 | 449 | 391 | 345 | 84 | 7 | 451 | 545 | רקע נמוך |
| 12 | 24 | 31 | 21 | 11 | 243 | 636 | 578 | 518 | 453 | 393 | 93 | 5 | 516 | 2631 | סך הכל |
| 9 | 24 | 32 | 23 | 12 | 230 | 619 | 567 | 509 | 447 | 389 | 88 | 5 | 507 | 1306 | בנות |
| 15 | 25 | 29 | 20 | 10 | 252 | 650 | 589 | 527 | 458 | 398 | 97 | 7 | 525 | 1325 | בנים |
| 16 | 33 | 32 | 15 | 4 | 209 | 651 | 600 | 549 | 494 | 442 | 83 | 6 | 547 | 1219 | רקע גבוה |
| 9 | 20 | 31 | 25 | 14 | 238 | 621 | 563 | 500 | 436 | 383 | 92 | 7 | 501 | 1018 | רקע בינוני |
| 4 | 10 | 27 | 32 | 27 | 221 | 570 | 510 | 455 | 394 | 349 | 87 | 9 | 458 | 379 | רקע נמוך |
| 7 | 21 | 29 | 27 | 17 | 232 | 606 | 557 | 490 | 426 | 374 | 88 | 9 | 490 | 818 | סך הכל |
| 5 | 21 | 28 | 28 | 18 | 228 | 597 | 551 | 485 | 420 | 369 | 87 | 16 | 484 | 394 | בנות |
| 9 | 21 | 29 | 27 | 15 | 239 | 618 | 562 | 495 | 430 | 379 | 89 | 8 | 496 | 424 | בנים |
| 12 | 34 | 31 | 17 | 6 | 212 | 632 | 592 | 542 | 482 | 420 | 79 | 7 | 534 | 299 | רקע גבוה |
| 5 | 18 | 30 | 30 | 17 | 222 | 594 | 545 | 481 | 425 | 372 | 84 | 11 | 483 | 352 | רקע בינוני |
| 2 | 6 | 22 | 39 | 31 | 195 | 536 | 483 | 434 | 386 | 341 | 77 | 10 | 437 | 166 | רקע נמוך |
| 1 | 7 | 20 | 28 | 43 | 236 | 541 | 485 | 416 | 355 | 305 | 91 | 7 | 420 | 1749 | סך הכל |
| 1 | 7 | 20 | 29 | 43 | 232 | 537 | 483 | 415 | 357 | 305 | 90 | 7 | 419 | 900 | בנות |
| 1 | 8 | 20 | 28 | 43 | 240 | 545 | 487 | 417 | 352 | 305 | 93 | 7 | 422 | 849 | בנים |
| | | | | | | | | | | | | | | 51 | רקע גבוה |
| 1 | 11 | 27 | 30 | 32 | 239 | 559 | 510 | 448 | 380 | 320 | 91 | 9 | 443 | 589 | רקע בינוני |
| 1 | 4 | 15 | 28 | 51 | 221 | 519 | 461 | 397 | 343 | 298 | 86 | 7 | 403 | 1102 | רקע נמוך |

נספח א - המשך | הישגי תלמידים במבחן טימס 2023 במתמטיקה - ריכוז נתונים בישראל



| ממוצעי הישגים לפי תחומי תוכן | | ממוצעי הישגים לפי מיומנויות קוגניטיביות | | | | | |
|------------------------------|-----|---|--------|----------|-----------------|--------|------------|
| הנמקה | ידע | יישום | מספרים | גאומטריה | נתונים והסתברות | אלגברה | |
| 488 | 491 | 486 | 485 | 484 | 481 | 494 | סך הכל |
| 483 | 485 | 480 | 473 | 481 | 472 | 490 | בנות |
| 494 | 498 | 493 | 497 | 487 | 490 | 498 | בנים |
| 544 | 547 | 540 | 540 | 539 | 542 | 551 | רקע גבוה |
| 485 | 489 | 484 | 481 | 481 | 478 | 490 | רקע בינוני |
| 425 | 428 | 426 | 424 | 421 | 413 | 431 | רקע נמוך |
| 511 | 515 | 509 | 507 | 508 | 507 | 515 | סך הכל |
| 505 | 507 | 501 | 494 | 505 | 497 | 510 | בנות |
| 518 | 522 | 516 | 519 | 512 | 517 | 520 | בנים |
| 546 | 548 | 541 | 541 | 540 | 543 | 551 | רקע גבוה |
| 497 | 501 | 495 | 492 | 495 | 492 | 500 | רקע בינוני |
| 455 | 458 | 455 | 452 | 457 | 447 | 455 | רקע נמוך |
| 517 | 521 | 514 | 513 | 514 | 513 | 521 | סך הכל |
| 510 | 513 | 507 | 500 | 509 | 502 | 515 | בנות |
| 524 | 529 | 522 | 526 | 519 | 524 | 527 | בנים |
| 548 | 551 | 543 | 544 | 543 | 546 | 553 | רקע גבוה |
| 501 | 506 | 500 | 497 | 500 | 496 | 505 | רקע בינוני |
| 462 | 465 | 461 | 458 | 464 | 454 | 461 | רקע נמוך |
| 493 | 494 | 491 | 487 | 490 | 488 | 496 | סך הכל |
| 488 | 489 | 484 | 474 | 489 | 479 | 495 | בנות |
| 497 | 500 | 497 | 499 | 490 | 495 | 498 | בנים |
| 536 | 536 | 531 | 529 | 530 | 532 | 541 | רקע גבוה |
| 485 | 488 | 484 | 480 | 481 | 481 | 489 | רקע בינוני |
| 440 | 442 | 441 | 437 | 443 | 432 | 442 | רקע נמוך |
| 420 | 423 | 421 | 420 | 410 | 405 | 431 | סך הכל |
| 420 | 422 | 420 | 414 | 413 | 402 | 435 | בנות |
| 419 | 424 | 422 | 427 | 407 | 408 | 428 | בנים |
| | | | | | | | רקע גבוה |
| 444 | 446 | 441 | 442 | 430 | 427 | 455 | רקע בינוני |
| 402 | 405 | 405 | 403 | 393 | 387 | 413 | רקע נמוך |



נספח ב | הישגי תלמידים במבחן טימס 2023 במדעים - ריכוז נתונים בישראל

| התפלגות התלמידים [%] לרמות בקיאות | | | | | התפלגות ציונים ופער ציונים | | | | | | ממוצע הישגים | | גודל מדגם | | |
|-----------------------------------|----------|---------------------|----|----|----------------------------|----------------------|----------------|--------------|----------------------|----------------|--------------|------------|-----------|------|------------|
| הצטיינות | מתחת לטף | נמוכה בינונית גבוהה | | | פער הציונים P90-P10 | ציון אחוזון 90 (P90) | ציון רבעון III | ציון רבעון I | ציון אחוזון 10 (P10) | ציון סטיית תקן | טעות תקן | ציון ממוצע | n | | |
| 7 | 19 | 28 | 24 | 22 | 260 | 607 | 551 | 485 | 409 | 347 | 100 | 4 | 481 | 5198 | סך הכל |
| 5 | 19 | 30 | 25 | 21 | 244 | 598 | 547 | 486 | 412 | 354 | 94 | 4 | 480 | 2600 | בנות |
| 8 | 18 | 27 | 23 | 24 | 276 | 616 | 555 | 484 | 405 | 340 | 105 | 4 | 481 | 2598 | בנים |
| 12 | 29 | 33 | 18 | 7 | 221 | 637 | 588 | 533 | 473 | 416 | 87 | 5 | 530 | 1569 | רקע גבוה |
| 5 | 18 | 30 | 25 | 22 | 247 | 599 | 544 | 481 | 409 | 352 | 95 | 5 | 477 | 1959 | רקע בינוני |
| 2 | 8 | 21 | 29 | 41 | 237 | 547 | 492 | 423 | 359 | 310 | 92 | 5 | 427 | 1647 | רקע נמוך |
| 8 | 21 | 30 | 23 | 17 | 249 | 617 | 562 | 499 | 431 | 368 | 95 | 4 | 496 | 3449 | סך הכל |
| 6 | 21 | 32 | 24 | 16 | 234 | 607 | 557 | 499 | 431 | 373 | 89 | 5 | 494 | 1700 | בנות |
| 10 | 21 | 29 | 22 | 18 | 264 | 626 | 569 | 500 | 431 | 362 | 101 | 5 | 498 | 1749 | בנים |
| 12 | 29 | 33 | 18 | 7 | 219 | 637 | 587 | 533 | 474 | 418 | 86 | 5 | 530 | 1518 | רקע גבוה |
| 6 | 18 | 30 | 26 | 20 | 245 | 605 | 547 | 484 | 415 | 360 | 93 | 5 | 483 | 1370 | רקע בינוני |
| 2 | 9 | 24 | 31 | 35 | 223 | 553 | 500 | 436 | 376 | 330 | 88 | 7 | 439 | 545 | רקע נמוך |
| 10 | 23 | 30 | 22 | 16 | 251 | 623 | 570 | 507 | 438 | 372 | 96 | 5 | 503 | 2631 | סך הכל |
| 7 | 23 | 33 | 23 | 15 | 233 | 612 | 561 | 505 | 438 | 379 | 89 | 4 | 500 | 1306 | בנות |
| 12 | 23 | 28 | 21 | 16 | 271 | 636 | 580 | 508 | 439 | 365 | 103 | 6 | 506 | 1325 | בנים |
| 13 | 29 | 33 | 17 | 7 | 219 | 643 | 591 | 536 | 478 | 424 | 87 | 6 | 533 | 1219 | רקע גבוה |
| 7 | 19 | 29 | 25 | 19 | 251 | 612 | 556 | 490 | 421 | 361 | 95 | 6 | 488 | 1018 | רקע בינוני |
| 3 | 10 | 25 | 29 | 34 | 233 | 563 | 507 | 441 | 378 | 330 | 91 | 10 | 444 | 379 | רקע נמוך |
| 4 | 17 | 29 | 28 | 22 | 232 | 590 | 538 | 477 | 410 | 358 | 89 | 7 | 474 | 818 | סך הכל |
| 4 | 17 | 29 | 29 | 21 | 232 | 591 | 539 | 477 | 410 | 359 | 88 | 14 | 476 | 394 | בנות |
| 4 | 17 | 30 | 27 | 23 | 233 | 589 | 538 | 477 | 408 | 356 | 90 | 6 | 473 | 424 | בנים |
| 8 | 28 | 33 | 22 | 10 | 213 | 614 | 574 | 516 | 457 | 401 | 82 | 7 | 513 | 299 | רקע גבוה |
| 3 | 14 | 31 | 28 | 24 | 221 | 579 | 529 | 470 | 404 | 358 | 85 | 9 | 468 | 352 | רקע בינוני |
| 1 | 6 | 21 | 35 | 37 | 206 | 533 | 482 | 426 | 370 | 327 | 80 | 8 | 427 | 166 | רקע נמוך |
| 2 | 11 | 23 | 26 | 38 | 258 | 564 | 507 | 432 | 360 | 306 | 99 | 7 | 434 | 1749 | סך הכל |
| 2 | 12 | 25 | 26 | 35 | 254 | 568 | 514 | 441 | 369 | 314 | 97 | 8 | 441 | 900 | בנות |
| 3 | 9 | 21 | 25 | 42 | 262 | 560 | 500 | 422 | 352 | 298 | 100 | 8 | 427 | 849 | בנים |
| | | | | | | | | | | | | | 51 | | רקע גבוה |
| 2 | 16 | 29 | 24 | 29 | 258 | 577 | 533 | 467 | 387 | 319 | 99 | 10 | 457 | 589 | רקע בינוני |
| 1 | 7 | 19 | 27 | 45 | 244 | 543 | 484 | 412 | 349 | 299 | 93 | 7 | 417 | 1102 | רקע נמוך |



נספח ב - המשך | הישגי תלמידים במבחן טימס 2023 במדעים - ריכוז נתונים בישראל

| ממוצעי הישגים לפי מיומנויות קוגניטיביות | | | | ממוצעי הישגים לפי תחומי תוכן | | | | מדעים |
|---|-----|-------|-------|------------------------------|--------|-------|----------|------------|
| הנמקה | ידע | יישום | סביבה | מדעי כדור הארץ | פיזיקה | כימיה | ביולוגיה | |
| 489 | 475 | 477 | 478 | 465 | 489 | 489 | 477 | סך הכל |
| 489 | 474 | 478 | 480 | 462 | 483 | 495 | 478 | בנות |
| 488 | 477 | 476 | 476 | 469 | 495 | 482 | 476 | בנים |
| 546 | 520 | 524 | 530 | 517 | 538 | 540 | 525 | רקע גבוה |
| 486 | 471 | 474 | 474 | 462 | 487 | 484 | 473 | רקע בינוני |
| 424 | 427 | 426 | 423 | 408 | 433 | 433 | 426 | רקע נמוך |
| 511 | 486 | 492 | 496 | 484 | 507 | 503 | 491 | סך הכל |
| 510 | 483 | 491 | 496 | 480 | 499 | 509 | 490 | בנות |
| 512 | 490 | 493 | 495 | 489 | 514 | 498 | 492 | בנים |
| 547 | 521 | 524 | 530 | 518 | 538 | 540 | 525 | רקע גבוה |
| 497 | 473 | 479 | 481 | 471 | 494 | 488 | 477 | רקע בינוני |
| 451 | 429 | 438 | 439 | 429 | 451 | 442 | 434 | רקע נמוך |
| 517 | 494 | 498 | 503 | 492 | 513 | 511 | 498 | סך הכל |
| 515 | 489 | 496 | 502 | 486 | 504 | 514 | 496 | בנות |
| 519 | 498 | 501 | 504 | 497 | 521 | 507 | 499 | בנים |
| 550 | 524 | 527 | 534 | 522 | 541 | 545 | 529 | רקע גבוה |
| 502 | 480 | 485 | 487 | 478 | 499 | 494 | 483 | רקע בינוני |
| 455 | 434 | 443 | 444 | 434 | 457 | 447 | 438 | רקע נמוך |
| 492 | 463 | 470 | 473 | 461 | 487 | 479 | 470 | סך הכל |
| 494 | 461 | 472 | 476 | 458 | 481 | 489 | 471 | בנות |
| 490 | 465 | 468 | 470 | 465 | 493 | 470 | 469 | בנים |
| 535 | 503 | 508 | 512 | 501 | 526 | 519 | 507 | רקע גבוה |
| 483 | 454 | 462 | 465 | 452 | 482 | 471 | 463 | רקע בינוני |
| 442 | 419 | 427 | 429 | 419 | 439 | 433 | 425 | רקע נמוך |
| 422 | 443 | 433 | 426 | 409 | 436 | 445 | 436 | סך הכל |
| 431 | 449 | 441 | 435 | 413 | 439 | 456 | 444 | בנות |
| 413 | 436 | 425 | 417 | 404 | 434 | 433 | 427 | בנים |
| | | | | | | | | רקע גבוה |
| 447 | 466 | 457 | 448 | 430 | 458 | 468 | 458 | רקע בינוני |
| 404 | 425 | 416 | 410 | 392 | 420 | 426 | 419 | רקע נמוך |

צוות המחקר

| | |
|--|--------------------|
| מנהלת תחום מחקרים בין-לאומיים, אגף פיתוח כלים, ראמ"ה - מנהלת מהלך המחקר | גב' ג'ורג'ט חלו |
| מרכזת בכירה מחקרים בין-לאומיים, אגף פיתוח כלים, ראמ"ה - מנהלת מהלך פרסום המחקר | ד"ר פרנסין עיסא |
| מנהלת תחום מחקרי אורך, אגף סטטיסטיקה ומחקר, ראמ"ה - ניתוח נתונים וכתובת הדו"ח | ד"ר אליענה אביצור |
| מנהל תחום עיבוד מחקרים, אגף סטטיסטיקה ומחקר, ראמ"ה - דגימה וניתוח נתונים | ד"ר יוסי מחלוף |
| מנהלת תחום תוצרים מחקריים, אגף השפעה, ראמ"ה - הפקת תוצרים | גב' איריס ברם-גזית |
| מנהלת אגף תפעול, ראמ"ה - תפעול המחקר | גב' עמית דהן |
| מנהלת תחום ליווי בתי ספר, מטה ראמ"ה - תפעול המחקר והבדיקה | גב' לי-רז מאור |

ליווי וסיוע מקצועי

| | |
|---|-------------------|
| מנהלת אגף פיתוח כלים, ראמ"ה | ד"ר ענבל רון-קפלן |
| מנהלת אגף סטטיסטיקה ומחקר, ראמ"ה | גב' נורית ליפשטט |
| מרכזת בכירה מחקרים בין-לאומיים, ראמ"ה | ד"ר נעה שחורי-איל |
| ממונה עיבוד וניתוח נתונים, אגף סטטיסטיקה ומחקר, ראמ"ה | ד"ר ירון שלומי |
| מנכ"ל ראמ"ה | ד"ר גל אלון |

שותפים חיצוניים

| | |
|-----------------------------|----------------------|
| תרגום והתאמה של חומרי המחקר | בלנד ישראל |
| תפעול המחקר | חברת טלדור |
| עיצוב הדוח | סטודיו אירה גינזבורג |
| עריכה לשונית | נילי עדן |

תודות לשותפים בראמ"ה שתרמו ליצירת הדוח, קראו, העירו, האירו וסייעו להשלים את הכנתו. תודה לתלמידים ולמורים שהשתתפו במחקר.

